Ueber Nierenerkrankungen und Unfälle.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Universität Leipzig

vorgelegt von

Moritz Lehfeldt,
Medizinalpracticant
aus Berlin.

Leipzig.
Druck von Bruno Georgi.
1906.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
zu Leipzig. 17. Dezember 1906.

Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Curschmann.

Meinem Vater.

Durch die moderne Unfallversicherungsgesetzgebung hat das Arbeitsfeld des praktischen Arztes eine bedeutende Erweiterung erfahren. An ihn tritt häufig die Forderung heran, sich über einen Unfall gutachtlich zu äußern, und von seinem Urteil hängt es ab, ob und inwieweit die Ansprüche des Rentenklägers berücksichtigt oder abgewiesen werden. Seine Tätigkeit kann nur dann ersprießlich sein, wenn er, gestützt auf seine klinische Erfahrung in Unfallsachen, imstande ist, mit Hilfe der wahren oder für wahr gehaltenen Angaben des Patienten, dessen Zustand in lückenlosem Zusammenhang mit dem erlittenen Unfall als eine Folge dieses Unfalles zu erweisen. So leicht dies bei chirurgischen Erkrankungen ist, z. B. bei einem infolge von Verletzungen schlecht geheilten Bruch, bei Verlust von Extremitäten und einzelnen Gliedern, so schwer ist es, innere Krankheiten von einem Unfall zwanglos abzuleiten. Wer die traumatische Entstehung einer inneren Krankheit annimmt, muß die Möglichkeit jeder anderen erfahrungsmäßig zulässigen Ursache der Erkrankung ausschließen und die Wahrscheinlichkeit abweisen können, daß die Krankheit schon vor dem Unfall bestanden hat. Das Bestehen eines langen Zeitraumes zwischen Unfall und Ausbruch der Krankheit erschwert den Versuch, eine ursächliche Beziehung beider herzustellen, weil die Krankheit auch spontan in dieser Zeit sich entwickelt

haben konnte. Immerhin darf in den Krankheiten, in denen Ursache und Wirkung nicht ganz klar sind, das Trauma neben anderen Entstehungsmöglichkeiten eine gleichberechtigte Stelle einnehmen. Während für die Krankheiten der Nieren, abgesehen von den Verletzungen, man früher Trauma als Ursache gelten lassen wollte, sind jetzt, seit das ärztliche Interesse dieser Frage mehr zugewandt ist, die Beziehungen zwischen Nierenerkrankungen und Unfällen eingehend studiert worden. Unsere Aufgabe soll es sein, diese Beziehungen an der Hand von Fällen der neueren Literatur zu besprechen. Zuerst mögen alle Formen, in denen eine direkte Beziehung der Erkrankung zum Trauma vorliegt, in einer Gruppe behandelt werden, in einer zweiten dann die indirekten posttraumatischen Nierenerkrankungen Berücksichtigung finden, zuletzt solche Krankheitsformen der Nieren besprochen werden, die zwar nach Trauma beobachtet worden sind, ohne daß aber ihr ursächlicher Zusammenhang mit dem Unfall in höherem Grade hätte wahrscheinlich gemacht werden können.

I. Direkte traumatische Nierenerkrankungen.

Ia. Verletzungen der Niere und Unfall.

Am klarsten ist der Zusammenhang zwischen Krankheitsbild und Unfall bei den Nierenverletzungen, weil hier die Bedingung erfüllt ist, daß eine lokale Wirkung des Unfalls auf diejenige Körperstelle vorliegt, die den Sitz der Erkrankung bildet [1]). Einer Uebersicht über die Fälle von Nierenverletzungen lassen sich nun die bemerkenswerten Tatsachen entnehmen, daß von den Verletzungen vorwiegend Männer betroffen werden,

[1]) Windscheid: Der Arzt als Gutachter. a. d. Gebiet der Unfall- und Invalid-Versicherung. 1905 S. 78.

und daß, wie aus einer neueren Statistik Goldsteins[1]) und aus Erhebungen Schmidts beim Militär[2]) erhellt, die Mehrzahl der Verletzungen subkutan ist. Während früher die Erscheinung des häufigeren Vorkommens der Nierenverletzungen bei Männern eben damit erklärt wurde, daß Männer überhaupt größeren und zahlreicheren Berufsschädigungen unterliegen, versuchte in neuerer Zeit Küster die Wahrheit dieser Beobachtung aus dem Bau des männlichen Lendenabschnittes zu beweisen. Er zeigte, daß der männliche Lendenabschnitt zylindrisch geformt ist, und die von außen kommende, rechtwinklig einwirkende Gewalt darum eher zu einer Verletzung führt, als zu einer Verlagerung, die bei Frauen häufig ist. So verschieden auch die zu Nierenverletzungen führenden Traumen sein können, so sind doch folgende Arten der Gewalteinwirkung als besonders häufige Ursachen der Nierenverletzung beschuldigt worden: Stoß in die Nierengegend mit Stangen und Deichseln, Fall der Person auf die Lumbalgegend, Fall schwerer Gegenstände auf den Leib, Verschüttung, Ueberfahrenwerden, ferner Hufschlag, Stoß mit dem Fechtgewehr und der Pufflanze und Fall auf das Gesäß. Erst aus der neueren Literatur lernte man neben diesen lange bekannten Verletzungsursachen den Muskelzug als weiteres ätiologisches Moment kennen und besonders Waldvogel wies darauf hin, daß die ruckweisen Kontraktionen der Bauchmuskulatur ein Entstehen der Nierenverletzung sehr begünstigen. In jüngerer Zeit beschrieb Hensgen[3]) folgende Fälle, in denen er den Muskelzug als Ursache der Nierenverletzung annahm: Ein Mann, der nie eine Erkrankung der Harnorgane durchgemacht hatte, verspürte, als er seine

[1]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 65, S. 87.
[2]) Monatsschrift für Unfallheilkunde. 1901, S. 52.
[3]) Monatsschrift für Unfallheilk. 1900. S. 348

schwere, kranke Frau in ihr Bett gehoben hatte, noch am selbigen Tage heftige Rückenschmerzen und bekam Haematurie. Als er nun wegen seines Zustandes 3 Tage hindurch ärztlich behandelt und Heilung eingetreten war, erkannte die Privatversicherungsgesellschaft die kurze Erkrankung als durch Unfall bedingt an und entschädigte den Patienten demgemäß. Im zweiten Fall handelte es sich um einen 17jährigen Fahrburschen, der beim Abladen von Brettern plötzlich so heftige Schmerzen in der rechten Lumbalgegend bekam, daß er sofort aufhören mußte, zu arbeiten. Der Verletzte nahm aber seine Arbeit bereits einen Tag nach dem Unfall wieder auf und ging, obwohl er eine drei Tage anhaltende Haematurie bekam, erst am fünften Tage zum Arzt. Dieser stellte außer einer Druckschmerzhaftigkeit in der rechten Nierengegend Haematurie und Albuminurie fest, die trotz Eisbehandlung und Bettruhe nach 8 Tagen noch bestanden und eine Badekur erforderten, deren Kosten die Versicherungsgesellschaft trug, die die Erkrankung als durch Unfall bedingt angenommen hatte. Die durch Muskelzug entstehenden Nierenverletzungen sind insofern interessant, als die Kontraktionen gewissermaßen als Gegen- und Abwehrbewegung vom Körper intendiert sind, um drohenden Fall zu verhüten. Für diese Deutung des Zustandekommens der Nierenverletzung scheint uns ein in der deutschen militärärztlichen Zeitschrift mitgeteiltes Beispiel [1]) zu sprechen.

Ein bis zum Tage des Unfalls gesunder, am Gerät turnender Soldat führte beim Niederspringen eine starke Bewegung der Wirbelsäule nach hinten aus, um nicht zu fallen. Sofort spürte er brennenden Schmerz in der linken Nierengegend, ließ darauf 2 Tage hindurch trüben Harn und suchte, erst am vierten Tage nach dem Unfall, wegen stärkerer Be-

[1]) Kellermann. Nierenverletzung und paranephrit. Abscess durch Muskelzug. Ref. in Monatsschr. f. Unfallheilk. 1901. S. 351.

schwerden das Lazarett auf. Dort wurde er 18 Tage beobachtet, und, als die klinischen Symptome das Bestehen eines paranephritischen Abscesses vermuten ließen, die Nierengegend links freigelegt. Der bei der Operation erhobene Befund bestätigte die Vermutungsdiagnose, und nach Entleerung von einem Liter Eiter trat in zwei Monaten völlige Heilung ein. Verschieden, wie die Form des Trauma, ist auch der Mechanismus der Verletzung, die Art ihres Zustandekommens, und es geht demnach nicht an, eine einheitliche Erklärung für die vielen Möglichkeiten der Gewalteinwirkung und der gesetzten Verletzung zu geben. Bis vor Kurzem behalf man sich in Fällen von Nierenverletzungen mit nur zwei Erklärungen ihres Zustandekommens: Teils sollten die Verletzungen dadurch entstehen, daß die unteren Rippen mittels stoßweiser Adduction gegen die Wirbelsäule gepresst würden, teils sollten sie durch hydraulische Pressung bedingt sein. Erst die in neuerer Zeit unternommenen Untersuchungen und Versuche Waldvogels[1]) haben die früheren Anschauungen verbessert und um neue Erklärungsmöglichkeiten bereichert, weshalb sie kurz angeführt sein mögen. Die die Verletzung bedingende Gewalt kann unmittelbar von vorn, von der Seite, vom Rücken her, unterhalb der unteren beiden Brustwirbel einwirken und mit deren Bruch oder Frakturen der beweglichen Rippen einhergehn; sie kann sich ferner bei Sturz auf die Füße und Fall auf das Gesäß auch mittelbar auf die Niere übertragen. Waldvogel hat an einem Material von 27 Fällen der chirurgischen Charité-Klinik zu Berlin die Entstehung der Nierenverletzungen verfolgt und ist zu dem Schluß gekommen, daß, nach der Art des Unfallgeschehens, nur 5 Fälle, in denen die Gewalt seitlich eingewirkt hatte, etwa durch stoßweise Annäherung der Rippen

[1]) Deutsche Zeitschr. für Chir. Bd. 64 pag. 99 ff. Waldvogel. Ueber Nierenverletzungen.

an die Wirbelsäule erklärt werden können, nicht aber die Mehrzahl der Verletzungen, in denen die Gewalt von vorn eingewirkt und die Rippengegend garnicht getroffen hatte. Am kräftigen, lebenden Menschen beobachtete er nun die Wirkung einer von verschiedenen Seiten auf die Nierengegend treffenden Gewalt, und fand, daß eine Adduction der beweglichen Rippen an die Wirbelsäule nur bei Druck von der Seite erreicht wurde, daß bei einer, drei Finger von der Wirbelsäule ab entfernten Gewalteinwirkung sich das vordere Ende der Rippen entfernte, und bei Druckverstärkung, ebenso, wie bei Druck von vorn, ein Biegungsbruch eintrat. Waldvogel befaßte sich dann eingehend mit der Nachprüfung der Versuche Küsters und der aus ihnen hergeleiteten Theorie, daß eine große Anzahl von Nierenverletzungen durch hydraulische Pressung entstehe. Diese Lehre hatte Küster aus Versuchen formuliert, in denen er durch Einspritzen von Wasser in das Nierenbecken und Ureterunterbindung große Nierenrisse erzielen konnte, wenn er einen Hammerschlag gegen die Nierengegend führte. Waldvogel wirft nun die Frage auf, ob überhaupt ein Schlag auf die Gegend der unteren Rippen zu einer derartigen Pressung der in der Niere befindlichen Flüssigkeit führen kann, daß eine hydraulische Wirkung das Nierengewebe zerreißt, und er fährt dann fort: „Bei Voraussetzung der für die Küster'sche Theorie günstigsten Verhältnisse müsse angenommen werden, daß mehr Flüssigkeit im normalen Nierenbecken sei, als wir unter normalen Verhältnissen darin finden, und daß die unter Druck versetzte Flüssigkeit weder nach unten noch in das perirenale Fett ausweichen kann." Waldvogel versuchte nun an Kaninchen diese Verhältnisse experimentell herzustellen, indem er den Ureter unterband und nach drei Tagen mit dem Eisenhammer in die Nierengegend schlug. Hierdurch konnte er charakteristische Nierenrisse erzielen, die breitbasig

am Nierenbecken beginnend mit feiner Spitze in der Rinde endeten. Ihr Entstehen erklärt er mit dem physikalischen Gesetz, daß jedesmal eine Flüssigkeit von dem Punkte der höchsten Spannung nach dem der geringsten ausweicht. Er stellte ferner durch Experimente an Hunden fest, daß auch bei schweren Nierencontusionen, im Nierenbecken — bei offenem Ureter — keine derartige Drucksteigerung statthat, daß die Zerreißung durch hydraulische Wirkung erklärt werden könne. Darum nimmt er für die Fälle, in denen das Trauma auf entferntere Körperteile gewirkt hatte, neben den ruckweisen Muskelcontractionen den Contrecoup als Erklärung für die Verletzung an, für die Mehrzahl der Verletzungen dagegen hält er, nach der Art des Unfallgeschehens für wahrscheinlich, daß die Niere direkt gequetscht wird, zumal sie beim Aufschlagen auf die Lumbalgegend den ganzen Druck aushalten und ausgleichen müsse, während die elastischere Muskulatur dem Druck nachgeben könne. Solange diese Erklärung einer direkten Quetschung der Niere nicht durch den Befund bei Operationen oder Sektionen bestätigt wird, bleibt sie hypothetisch, sie findet aber ihre Rechtfertigung in einem Beitrage Schönwerts,[1]) der einen Fall von durch Hufschlag erfolgter, subcutaner Nierenruptur bei einem Soldaten betrifft. Die durch die klinischen Symptome wahrscheinlich gemachte Diagnose wurde durch die Operation sichergestellt. Nach Eröffnung des perirenalen Haematoms und Entleerung von $^3/_4$ Liter Blut fand sich die cyanotische Niere um $^1/_3$ vergrößert; über ihre Fläche verliefen, querfingerbreit unterhalb des Hilus, dorsal und ventral je eine 2 cm lange Wunde. Der Hufschlag war dorsal erfolgt und die Quetschung der Niere also zwischen der Stelle des auftreffenden Hufschlages und der Wirbelsäule entstanden

[1]) Traumat. Infarkt bei subcut. Nierenruptur. Aerztl. Sachverst. Ztg. 1903, 494. D. med. Wochenschr. 1903, 603.

Entsprechend den mannigfaltigen Traumenformen und Entstehungsarten ist eine große Reihe von Nierenverletzungen beobachtet worden.

Abreißungen der Niere von ihrem Stiel, häufig auch Rupturen der Niere mit Blutungen in die Kapsel und Kapselrissen, nicht selten bloße Zerreißungen der Nierengefäße, des Nierenbeckens und Harnleiters, häufig ferner bloße Zerreißungen der Fettkapsel und der Capsula fibrosa und in ihrer Begleitung vorzüglich mehr oder weniger heftige Blutungen aus dem Gefäßnetz der Niere. Zu den ganz seltenen Fällen von Nierenverletzungen gehört der einer totalen Abreißung des Ureters, wie sie eine Beobachtung des englischen Chirurgen Patou [1]) mitteilt, die hier in wörtlicher Uebersetzung folgt: Ein 37jähriger Straßenkehrer war auf eine große Eisenblechkiste mit der Lendengegend aufgeschlagen und mußte sich wegen linksseitiger heftiger Leibschmerzen zu Bett legen. Der herbeigerufene Arzt stellte am selben Tage neben einer Fraktur der linken zwölften Rippe eine geringe linksseitige Flankendämpfung fest. Der Patient hatte am folgenden Tage einmal Erbrechen und einmal geringe Haematurie. Nachdem sein Befinden zwölf Tage hindurch mäßig gut, und die Harnentleerung normal gewesen war, machten gesteigerte Schmerzen seine Ueberführung in das Krankenhaus nötig. Dort wurde ein umschriebener, bei Beklopfen gedämpfter, schmerzempfindlicher Tumor der linken Nierengegend festgestellt, der sich längs der regio lumbalis bis zur fossa iliaca erstreckte. Der Patient gab Schmerzen an, die längs des Verlaufes des linken Ureters ausstrahlten, doch war die Urinsekretion normal. Es wurde nun ein Lumbalschnitt gemacht, der etwas unterhalb der Höhe des gewöhnlichen Nierenschnittes verlief und das perirenale Ge-

[1]) Patou, Fall von totaler Abreißung des Ureters. Brit. med. Journ. 1900, 71.

webe eröffnet. Es entleerte sich viel klarer Harn aus einer Höhle, die sich nach abwärts bis zum Rand der Beckenschaufel erstreckte, nach aufwärts bis zur Niere, deren tieferes Ende, das augenscheinlich mit einen Teil der Wand der Höhle bildete, deutlich gefühlt werden konnte. Eine offene Verbindung in die Niere oder in das Nierenbecken hinein, oder eine Kommunikation mit dem Harnleiter konnte nicht gefunden werden. Der Ureter selbst wurde auch nicht gesehen. Es wurde die Höhle drainiert, zum Teil durch Naht geschlossen, und, nachdem zunächst noch für einige Tage Urin durch den Verband reichlich gesickert war, wurde eine vollständige Heilung 10 Wochen nach dem Unfall erreicht.

Unter den Quetschungsverletzungen der Niere, die sich von der nur gering umschriebenen nekrotischen Veränderung an in allen Graden finden, sind besonders die schweren Formen prognostisch ganz ungünstig. Durch die Zermalmung und Zertrümmerung wird, wenn beide Nieren getroffen sind, ihre Funktion so schwer beeinträchtigt, daß allein hierdurch der Verletzte zugrunde geht, ebenso aber auch, wenn nur eine Niere betroffen ist, und die andere fehlt, oder durch ältere Erkrankung funktionsunfähig ist. Weil nun die meisten posttraumatischen Nierenerkrankungen schleppend verlaufen und mit Nebenverletzungen oder Folgeerscheinungen verbunden sind, die klinisch wieder als Sondererkrankungen unterschieden sind, fallen um so eher jene einzelnen Fälle auf, in denen einesteils nach dem Trauma ganz schneller günstiger Ausgang, andernteils ganz plötzlicher Exitus letalis eintrat. Für die Annahme, daß eine Nierenverletzung sofort tötlich sein kann, sprechen zwei Mitteilungen aus jüngerer Zeit. Die eine Beobachtung von Riedel[1]) betrifft einen Mann, bei dem infolge

[1]) Riedel, Tötliche Nierenverletzung d. Hufschlag. Münch. med. Wochenschr. 1903, 950.

Hufschlags der Tod durch Nierenzerreißung erfolgte. Die Sektion fand die rechte Niere in zwei Teile auseinandergerissen und völlig zertrümmert, alle übrigen Organe aber gesund. Die andere Mitteilung über einen tötlich verlaufenen Fall bloßer Verletzung der Niere stammt von Peukert[1]) aus Greifswald. Die Art des Falles ist äußerst selten, in der Literatur vielleicht einzig dastehend, doch ist der nicht ohne weiteres ersichtliche Zusammenhang zwischen Unfall und Ausgang der Erkrankung lückenlos hergestellt. Der 59jährige Arbeiter hatte den Unfall im Januar 1901 erlitten, er war in das Krankenhaus gebracht und dort acht Wochen später wegen zunehmender Beschwerden, Erbrechen und Kotstauung auf die Diagnose: „Bauchtumor rechts“ hin operiert worden, er war einen Tag darauf gestorben. Durch die Obduktion erhielt die Annahme, daß der Tod durch Verblutung infolge der erlittenen Nierenverletzung erfolgt sei, die Bestätigung. Die Sektion ergab: Ruptura renis dextri, Haematoma capsulae renis dextri, Nephritis parenchymatosa et interstitialis. Dem von Peukert ausführlich beschriebenen Krankheitsverlauf lag folgende Reihe pathologischer Veränderungen zugrunde: In den Riß einer kleinen Arterie hinein war eine Blutung erfolgt, der sich die Bildung eines Aneurysma dissecans angeschlossen hatte. Durch Verschluß des Gefäßes war der von ihm versorgte Bezirk der Nekrose verfallen. Dann war die Ruptur des Aneurysma erfolgt und so die letale Verblutung entstanden. Auftauchende Zweifel über die traumatische Entstehung des Aneurysma hob die mikroskopische Untersuchung, die eine Blutung in die Lamellen erwies und damit zeigte, daß das Aneurysma erst kürzlich entstanden sein konnte.

---

[1]) Peukert, Ueber traumatisches Aneurysma der Nierenarterie. Aerztl. Sachverst. Zeit. 1901, 221 ff.

Auch dafür, daß zuweilen subkutane Nierenquetschungen mit schnellem, günstigen Ausgang vorkommen, wollen wir als Beleg zwei neuere Mitteilungen, beide von Bechhold[1]), anführen. Die eine betrifft einen Burschen, der die Kellertreppe hinab mit einem Bierfaß auf ein anderes fiel und wegen Schmerzen in der Nierengegend und Anurie am Tage des Unfalles in das Krankenhaus aufgenommen wurde, wo er dauernd beobachtet wurde. Die Anurie des ersten Tages wich schon am zweiten Tage der normalen Absonderung von Harn, in welchem während der sechzehn folgenden Tage Eiweiß, Cylinder und rote Blutkörperchen wechselnd an Menge gefunden wurden. In den zehn folgenden Tagen wurde der Urin frei gefunden, am 27. Tage nach der Verletzung konnte der Patient geheilt entlassen werden. Die zweite Beobachtung betraf einen 88jährigen Mann, der überfahren worden war und zuerst Anurie, dann geringe Haematurie zeigte. Hier trat bereits am 10. Tage nach der Verletzung völlige Heilung ein. Während diese Fälle augenscheinlich leichterer Nierenverletzung für die Ansicht vieler ärztlicher Autoritäten sprechen, die der abwartenden Behandlung bei Nierenverletzungen das Wort reden zeigt eine aus jüngerer Zeit stammende Mitteilung Bland Suldens[2]), daß der rechtzeitige und begründete operative Eingriff selbst in schwersten Fällen die allein mögliche und schnelle Hilfe bringen kann. Sulden berichtet von einem 37jährigen überfahrenen Mann, der neben den Symptomen der Blutung und rechtsseitigen Lendenanschwellung eine nach drei Stunden einsetzende Haematurie aufwies. Die alsbald angeschlossene Operation ergab bei Ablösung des hinteren Peritoneum eine totale Zerreißung der rechten Niere zwischen mittlerem und unterem

---

[1]) Beitr. zur Kenntn. d. subkut. Nierenquetschg. Münchn. med. Wochenschr. 1903, S. 1385.

[2]) Monatsschr. f. Unfallheilk. 1900, 395. Brit. med. Journ. 1900, 2095.

Drittel. Die Niere wurde entfernt und nach vier Wochen die vollständige Heilung erreicht.

Die Voraussetzung für die ärztliche Begutachtung einer Nierenverletzung bildet die Ueberzeugung, daß wirklich eine Nierenverletzung vorliegt, und gerade die Erkenntnis, ob die Niere, und sie allein, das betroffene Organ ist, wird durch die Fülle der möglichen Erscheinungen der Verletzung sehr erschwert. Eine Reihe von Symptomen haben die Nierenverletzungen mit den schweren inneren Verletzungen der parenchymatösen Unterleibsorgane gemeinsam: den Choc, das Erbrechen, kleinen Puls und Dyspnoe. Zu den Symptomen, die gerade den Nierenverletzuugen eigentümlich sein sollen, zählen dann ferner: das Auftreten von Albumen, Cylindern, roten und weißen Blutkörperchen in wechselnder Menge, ferner, neben Schmerzen, die an die Stelle der Verletzung verlegt, oder als abwärts ausstrahlend angegeben werden, noch Anurie, Oligurie und Haematurie. Die Erscheinung der Oligurie und Anurie, die besonders in Fällen recht schwerer Nierenzerreißung beobachtet wurde, ist verschieden bedingt: Wenn ein perirenal oder periuretral ergossenes Hämatom den Ureter komprimiert, oder ein Coagulum sein Lumen ausfüllt, pflegt zunächst Anurie einzutreten, bis dann der weiter in das Nierenbecken abgesonderte Harn eine solche Drucksteigerung macht, daß die Passage wieder hergestellt wird und der anfänglichen Anurie Haematurie folgt. Auch dann kann Anurie eintreten, wenn nur eine Niere vorhanden und deren Funktion sehr geschädigt ist, oder wenn ein reflektorischer Gefäßkrampf die Tätigkeit der andern Niere aufhebt.

So wenig dem Auftreten von Oligurie und Anurie große Bedeutung als Erkennungszeichen einer Nierenverletzung zukommt, — ist doch selbst bei schwerer posttraumatischer Hysterie tagelange Anurie beobachtet, ohne daß die Niere geschädigt

war, — so beschränkt ist auch die Haematurie als Symptom einer Nierenverletzung diagnostisch zu verwerten. Große Verschiedenheiten der Beschaffenheit des blutigen Harns, große Schwankungen im Auftreten der Haematurie, in ihrem Bestehen und ihrer Stärke mehren die Schwierigkeit, aus der Haematurie auf eine gesetzte Nierenverletzung zu schließen. Blutharnen kann zwar einer Nierenverletzung folgen, kann aber ebenso auch fehlen und zwar dann, wenn nur Kapsel und Rindenschicht verletzt sind, und das Blut sich zwischen den Kapselschichten ansammelt. Das Blut ist meist mit Harn vermischt, flüssig oder klumpig, auch gerinnselförmig, wenn es, in die Harnblase ergossen, länger dort weilte. Die Blutung braucht nur einmal aufzutreten, kann aber auch lange Zeit andauern und ist in einem Falle sogar 46 Tage nach dem Unfall noch beobachtet worden. Sie kann rasch nach einem Trauma einsetzen und aufhören, oder sich in großen Pausen wiederholen, sie kann auch ganz spät auftreten und nicht weniger heftig und gefährlich sein, wie die initialen oft sogleich letalen Blutungen Aus der Beschaffenheit der Spätblutungen lassen sich nach Ansicht Nasses[1]) gewisse Schlüsse auf ihre Herkunft ziehen. Während flüssiges Blut mit Harn vermischt für das späte Auftreten einer echten Nierenblutung zeugt, soll aus der bräunlichen Farbe und krümlichen Beschaffenheit des Blutes der Durchbruch eines abgekapselten Blutherdes in das Nierenbecken erkannt werden.

I b. Erkrankungen der Nierenhüllen, des Nierengewebes und Unfall.

Das Bestreben, zwischen einem erlittenen Unfall und den Erkrankungen der Nierenhüllen und des Nierengewebes eine Beziehung herzustellen, ist in all den Fällen erfolgreich,

[1]) Ueber d. operat. Behandlg. d. Blutg. bei subcut. Nierenzerreissung. Verhandl. d. Berlin. med. Gesellsch. 1899, 309.

in denen eine primäre Nierenverletzung sichergestellt ist, weil das Entstehen des pathologischen Zustandes sich hier einwandsfrei auf dem Wege der Sekundärinfektion erklären läßt, wenn es auch nicht immer leicht ist, den Weg der Infektion zu verfolgen. Wenn ein perforierendes Trauma vorhergegangen ist, so gelangen die Infektionserreger durch die offene Wunde in die Niere und ihre Umgebung hinein und erklären ohne weiteres das Entstehen der eitrigen posttraumatischen Nephritis, der posttraumatischen Pyelitis, das Entstehen von phlegmonösen Formen der Paranephritis und Epinephritis, wie Israel[1]) die Entzündung der Nierenfettkapsel benannt hat. Diese Erklärung ist jedoch in den meisten Fällen nicht anwendbar, weil nur selten perforierendes Trauma voraufgegangen ist, und die Mehrzahl der erwähnten Erkrankungsformen im Gefolge einer starken, stumpfen Gewalteinwirkung beobachtet wurden. Nach schwerem Heben, anstrengender Erdarbeit, Fall aus größer Höhe und Verschüttung treten öfters eitrige Nephritis und Pyelitis auf, die man dadurch zu erklären suchte, daß die von stumpfer Gewalt getroffene Niere, in ihrer Widerstandskraft herabgesetzt werde und den im Blute kreisenden oder im Darm hausenden Infektionserregern die Ansiedlung in ihr erleichtere. Für die Entstehung einer phlegmonösen Epinephritis nach subkutanem Trauma erdachte Israel eine Erklärung, in der er darlegt, „daß als Mittelglied in der Reihe pathogenetischen Vorgänge eine Ruptur der Nierenrinde zu setzen sei, infolge deren die Niere, die sonst ein vorzüglicher Filter für Mikroorganismen ist, aus ihren verletzten Stellen die Krankheitserreger zugleich mit dem Harn in die Umgebung austreten lasse."

In ihren klinischen Erscheinungen ähneln diese posttraumatischen Erkrankungsformen der Niere so sehr den nicht

[1]) Israel. Chirurg. Klin. d. Nierenkrankh. S. 585 ff.

traumatischen Krankheiten des Organs, daß auf ihre Darstellung verzichtet werden kann. Nur zwei für den ärztlichen Gutachter wichtige Punkte seien erwähnt, nämlich die Beobachtung, daß im Auftreten der Eiterung grosse Zeitunterschiede bestehen, daß schon wenige Tage nach dem Trauma ein Abscess sich finden läßt, aber auch nach Wochen, Monaten, Jahren die Spätinfektion erfolgen kann, und die Beobachtung, daß meist nur ganz grobe Gewalteinwirkung diese Folgen hat, während der um die Rente kämpfende Patient auch ganz weit zurückliegende unbedeutende Schädigungen als den Anlaß zu seiner Erkrankung behauptet.

Ic. Wanderniere und Unfall.

Weil von allen Unfallerkrankungen der Niere die Wanderniere am häufigsten vor das Forum des ärztlichen Gutachters gelangt und deshalb auch am längsten in ihren Beziehungen zum Unfall an einem reichen casuistischen Material studiert worden ist, erübrigt es sich, diese Beziehungen an einer großen Zahl von Fällen zu erläutern. Es sollen vielmehr nur die über die posttraumatische Wanderniere bekannten Tatsachen und nur ganz wenige Fälle erwähnt werden, soweit sie geeignet scheinen, die im allgemeinen feststehenden Ansichten über die Entstehung der traumatischen Wanderniere zu bereichern und ihre Bedeutung für das ärztliche Gutachten darzulegen. Einer übereinstimmenden Statistik wird die bemerkenswerte Tatsache entnommen, daß weitaus häufiger als bei Männern bei Frauen Wanderniere vorkommt, das weibliche Geschlecht also etwa in dem Maasse für die Erwerbung einer Wanderniere praedisponiert erscheint, wie das männliche Geschlecht von den Nierenverletzungen bevorzugt ist. Diese Erscheinung läßt sich damit erklären, daß besonders die phy-

siologischen und pathologischen Veränderungen der weiblichen Genitalorgane das Entstehen einer Wanderniere begünstigen. So beteiligt sich die Niere an der allgemeinen Senkung der Abdominalorgane von Frauen, die mehrfache Geburten überstanden haben, oder denen lange bestehende große Bauchtumoren auf operativem Wege entfernt worden sind. Während diese Ursachen die Entstehung einer Wanderniere auch ohne voraufgegangenes Trauma genügend erklären, ist die traumatische Entstehung der beweglichen Niere mit anatomischen und mechanischen Verhältnissen begründet, die kurz erwähnt seien. Das weitaus häufigere Vorkommen der Wanderniere bei Frauen soll nämlich nach einer Ansicht Küsters in dem Bau des weiblichen Lumbalabschnittes begründet sein, der einem mit der Spitze nach oben gerichteten Kegel gleicht, sodaß die von außen kommende Gewalt die Niere eher streifen, ab- und vorwärts verlagern, als verletzen wird. Seit langem ist unter den zu Wanderniere führenden Traumen besonders den seitlichen, von vorn oder hinten wirkenden starken Stößen, dem Fall auf den Bauch, auf die Seite, auf die Füße, das Gesäß, dem Fall auf kantige Gegenstände und dem Heben schwerer Lasten aetiologische Bedeutung beigelegt worden. Erst aus Beobachtungen der jüngeren Zeit lernte man den Muskelzug als neues aetiologisches Moment für die traumatische Wanderniere kennen, indem die Verlagerung durch krampfartige Zusammenziehungen der Muskulatur erfolgt, ähnlich, wie bei den Nierenverletzungen. Diese Ansicht wird durch eine Mitteilung Lennhoffs [1]) bestätigt, der bei 2 Frauen und 4 Männern, die, um bei dem Tragen schwerer Lasten drohenden Fall zu verhüten, eine heftige Contraction der Rumpfmuskulatur ausführen mußten, Nierensenkung beobachtete. Man stellt sich den Mechanismus der

[1]) Lennhoff: Ueber traumat. Nierenerkrankung. Münchner med. Wochenschr. 1902, 854.

Verlagerung für die meisten Formen des Trauma so vor, daß zunächst durch die einwirkende Gewalt eine Verengerung der Nierennische statthat, indem die Rippen einwärts bewegt werden, und daß dadurch die Niere — um ein Gleichnis von Cruveilhier zu wiederholen — wie der Kirschkern aus seinem Lager geschnellt wird. Bemerkenswert ist hierbei, daß die Verengerung der Nierennische von der Seite her erzielt werden kann — etwa bei seitlich auftreffender Gewalt — oder auch von unten, wie nach schwerer Arbeit, wo durch die Inspirationsstellung des Zwerchfells die Nische gleichfalls verkleinert wird. Für einige Traumenformen: Fall auf die Füße und Fall auf das Gesäß soll die Verlagerung herbeigeführt werden, indem die dem ganzen Körper erteilte, den Nieren nur mittelbar übertragene Gewalt für diese noch fortwirkt, wenn der übrige Körper schon in Ruhe ist.

Wie deutlich auch in der Theorie die Aetiologie der traumatischen Wanderniere scheinen mag, so zahlreiche Schwierigkeiten bietet dem ärztlichen Gutachter der Einzelfall in der Unfallpraxis. Diese Schwierigkeiten bestehen vornehmlich darin, daß durch Wanderniere eine große Menge von Beschwerden bedingt sind, die auch bei anderen Krankheitsbildern sich finden, und zu denen neben den in Kreuz und Lendengegend ausstrahlenden Schmerzen Erbrechen, Obstipation, Ikterus, ferner ein Heer von Klagen hystero-neurasthenischer Art und Complicationen mit Nephritis und Pyelitis gehören können. Nachdem nun andere Ursachen ausgeschlossen sind, und die gefundene Wanderniere als einziges den Krankheitszustand veranlassendes Moment angenommen ist, entsteht die für die Beurteilung wichtigste Frage, ob überhaupt das Trauma die Verlagerung der Niere erst herbeigeführt, oder schon vor dem Unfall eine vielleicht nicht bemerkbar gewordene Wanderniere bestanden hat. Die Entscheidung, ob die Nierenbeweg-

lichkeit wirklich traumatisch bedingt ist, ist in den seltensten Fällen sicher zu geben, weil fast niemals dem Unfall eine Untersuchung auf Wanderniere vorausgegangen ist. Nur, wo dem Trauma eine solche Untersuchung voraufgegangen ist, wird der ursächliche Zusammenhang von Unfall und Wanderniere bejaht werden, wie in den hierdurch so wertvollen Beiträgen von Payr[1]), der in drei Fällen infolge starker, längere Zeit fortgesetzter Lendenmassage Wanderniere beobachtete, die eine der Lendenmassage voraufgegangene Untersuchung nicht hatte feststellen können.

Erst, wenn die erwähnte Frage in bejahendem Sinne beantwortet ist, kann erwogen werden, an der Hand eines genauen Protokolls über die Art der Berufsarbeit und des Unfallhergangs, ob das Trauma, welches beschuldigt wird, auch geeignet und groß genug war, eine Nierenverletzung herbeizuführen.

Hierbei zeigen sich die Schwierigkeiten, den gewöhnlichen Sachverhalt der klinischen Erfahrung und Anschauung einzuordnen und durch sie zu erklären. Nur durch gewaltiges, mit schwerer Nierenverletzung verbundenes Trauma wird man das plötzliche Entstehen einer Wanderniere erklären können, weil die vorher normal befestigte Niere nur dislociert werden kann, wenn auch die Gefäße reißen. Die meisten Fälle von Wanderniere aber, in denen ein Trauma ohne bedeutende Nierenverletzung voraufging, lassen nur eine zweifache Erklärung zu. Entweder wird angenommen, daß schon lange vor dem Unfall eine Schädigung der Befestigungsmittel der Niere bestand, und das Trauma die bewegliche Niere weiter dislociert, oder es wird — nach einer von Küster und Israel[2]) begründeten Ansicht — dem chronischen Trauma, der wiederholten mechanischen Berufsschädigung, die Schuld am Entstehen der Wander-

[1]) Payr: Beiträge zur traumat. Nierenbeweglichkeit. Münch. med. Wochenschr. 1902, Nr 50 u 51. pag. 1725—28, 1773—74.

[2]) Israel, Chirurg. Klinik der Nierenkrankh., S. 16.

niere zugeschrieben. Die Untersuchung, die im warmen Bade mittels Palpation, Abtasten in Rückenlage oder in halber Seitenlage vorgenommen werden kann, ergiebt, wenn am stehenden Patienten ausgeführt, aus dem Grade des Abwärtstretens der Niere und der Verlängerung ihrer Gefäße, einige Anhaltspunkte für die Länge des Bestehens der Wanderniere, insofern, als man auf ein Vorhandensein der Wanderniere bereits vor dem Unfall soll schließen können, wenn ihr unterer Pol sich der vorderen Bauchwand in Nabelhöhe oder darunter anlegt. Ist es für den Patienten auch gleichgültig, ob die Wanderniere durch den Unfall entstanden, oder nur patent geworden ist, weil ja im Sinne des Reichsversicherungsamtes [1]) die Verschlimmerung eines bestehenden Leidens durch den Unfall dem entschädigungspflichtigen Unfall gleich zu achten ist, so muß doch betont werden, daß die bloße Feststellung einer Wanderniere zu Entschädigungsansprüchen nicht berechtigt; es müssen vielmehr, einer Entscheidung des Reichsversicherungsamtes [1]) zufolge, im Moment des Unfalles Schmerzen aufgetreten, und die Beschwerden von da ab dauernde sein, wenn die Wanderniere auf den Unfall bezogen werden soll.

I d. Haemato-hydronephrose, Pseudohydronephrose und Unfall.

Seit langem sind im Gefolge von schweren Nierentraumen, besonders nach Nierenverletzungen, zwei Erkrankungsformen der Niere unter dem Namen traumatische Hydronephrose und traumatische Pseudohydronephrose beschrieben worden, indem für gewöhnlich unter Haemato-hydronephrose eine Ansammlung von Blut oder Harn oder beiden Flüssigkeiten in der Niere selbst, unter Pseudohydronephrose eine Ansammlung von Blut

[1]) Windscheid, Der Arzt als Gutachter. Jena, Fischer 1905, 76; Derselbe: S. 79.

und Harn im perirenalen und retrorenalen Gewebe verstanden wurde. Für die Unfallpraxis wurde die Unterscheidung beider Krankheitsbilder durch die klinische Erfahrung erleichtert, welche lehrt, eine Pseudohydronephrose anzunehmen, wenn rasch, nach schwerem Nierentrauma, bei starker Anaemie und fehlender Haematurie, ein gar nicht abgrenzbarer, druckempfindlicher Tumor in der Nierengegend sich entwickelt, dagegen die Entwickelung einer Resistenz in der Nierengegend lange Zeit nach dem Unfall, für das typische Verhalten bei Hydronephrose zu erklären. Es mehren sich aber in letzter Zeit genau beschriebene Fälle, in denen die begründete klinische Diagnose: Hydronephrose gestellt war, während der pathologisch-anatomische Befund eine Pseudohydronephrose ergab, und umgekehrt eine Hydronephrose für Pseudohydronephrose gehalten wurde, und eben diese Fälle zeigen auch so zahlreiche, veranlassende Ursachen der Hydronephrose und Pseudohydronephrose auf, lehren so viele, verschiedene pathologische Befunde an der Niere und ihrer Umgebung kennen, die den klinischen Erscheinungen entsprachen, daß, gemessen an diesen Tatsachen, die oben gegebene Definition und der beschriebene Symptomenkomplex zu eng und unklar gefaßt erscheinen, und die Forderung dringend wurde, deutlicher als bisher die Beziehungen zwischen wahrer und falscher Hydronephrose und Unfall darzustellen. Zum Verständnis dieser Beziehungen führen mit Erfolg nur zwei Wege, deren einer die experimentelle Herstellung von Bedingungen, die wahre oder falsceh Hydronephrose im Gefolge haben, ist, und ferner der aus den erfolgreichen Versuchen gezogene Schluß: Wenn nach Unfällen die gleichen Krankheitsformen auftreten, wie nach den in den Versuchen gesetzten Veränderungen, so werden eben die durch das Trauma gesetzten Veränderungen den experimentell hergestellten Bedingungen ähnlich oder gleich

sein. Für die in dieser Hinsicht bedeutenden Versuche mögen zwei Beispiele angeführt sein. Der eine Versuch erreichte experimentell die Bestätigung der Annahme, eine traumatische Hydronephrose könne dadurch entstehen, wenn Schrumpfungsprozesse infolge einer durch das Trauma gesetzten entzündlichen Veränderung im periuretralen Gewebe den Ureter komprimierten. Es wurde eine Fadenschlinge um den Ureter gelegt mit dem Erfolg, daß zunächst eine künstliche Entzündung entstand, der sich Schrumpfungsprozesse anschlossen, die zuletzt durch Verengerung des Harnleiters zur Hydronephrose führten. Als zweites Beispiel dafür, wie auf dem Wege des Versuches ein Verständnis für die Pathogenese der Hydronephrose gewonnen wird, dienen die von Hildebrand und Haga[1]) angestellten experimentellen Untersuchungen über die Entstehung der Hydronephrose und deren Zusammenhang mit Wanderniere. Den Verfassern lag daran, zwei Lehren auf ihre Richtigkeit zu prüfen, die Theorie von Landau, daß Hydronephrose oft eine Folge der beweglichen Niere sei, und die von Tuffier aus seinen Versuchen gezogene Folgerung: „Hydronephrose ist eine Folge der Knickung des Ureters, die durch die Dislocation der beweglichen Niere bewirkt wird". Tuffier's Versuche bestanden in einer künstlichen Erzeugung der Knickung des Ureters und Befestigung der Knickungsstelle mittels Naht, in Befestigung der Niere an abnormer Stelle und in bloßer Beweglichmachung der Niere. Die Verfasser konnten in 6 Fällen an Kaninchen, wo jedesmal nach künstlicher Mobilisierung der Niere und ihrer Verlagerung eine Knickung am Ureter gemacht wurde, durch Abflußhinderung Hydronephrose erzielen. Weitere Experimente, in denen die Niere bloß beweglich gemacht

---

[1]) Deutsche Zeitschr. für Chirur., Bd. 47. 26 ff. Hildebrand und Haga, Experiment. Untersuchung über die Entstehung der traumat. Hydronephrose.

wurde, hatten nicht den Erfolg, daß Hydronephrose eintrat. Aus ihnen folgern die Verfasser, daß Erzeugung von Wanderniere allein, bei Tieren nicht zu Hydronephrose führt, auch wenn die Wanderniere längere Zeit besteht, daß selbst Wanderniere mit dauernder, vollständiger Stieldrehung keine Hydronephrose macht. Es muß vielmehr außer der Wanderniere noch ein Hindernis am Ureter hinzukommen, das eine Abknickung macht, wenn Hydronephrose erzielt werden soll.

Ein besseres Mittel zum Verständnis der Beziehung zwischen Trauma und Hydronephrose ist die Betrachtung des pathologisch-anatomischen Befundes während der Operation in situ, oder am herausgenommenen Organ. So sind als Ursachen der Hydronephrose Steine gefunden worden, die das Ureterlumen verlegten, ferner auch narbige Strikturen des Harnleiters infolge teilweiser Zerreißung desselben nach Schrotschuß, wie sie von Eichhorst erwähnt sind [1]).

Neben der Erforschung der Ursache des Krankheitszustandes vermag aber das geübte Auge in einzelnen Fällen, aus dem bloßen anatomischen Befund die ganze Reihe der einzelnen Phasen der Pathogenese, vom Unfall bis zum ausgeprägten Krankheitsbild, abzulesen. Weil derartige Mitteilungen selten sind und am meisten für das Verständnis der Pathogenese der wahren und falschen Hydronephrose wirken, seien als Beispiel zwei Beobachtungen von Zeller und Kühn hier mitgeteilt, beide gleich ausgezeichnet durch die ausführliche Schilderung des klinischen Verlaufs, wie durch die genaue Beschreibung und glückliche Deutung des pathologischen Befundes.

Die Mitteilung Kühn's [2]) betrifft das Auftreten einer Pseudohydronephrose im Anschluß an eine Hufschlagverletzung: „Ein

[1]) Eichhorst, Spezielle Pathol. u. Therap. Berlin 05. II, 893.

[2]) Kühn, Ueber traumat. Pseudohydronephrose. Aerztl. Sachverst. Zeitg. 1901, 157.

Gärtnerlehrling war am 21. Oktober 1900 im Begriff, anzuspannen, hingefallen und von dem Huf des Pferdes in die rechte Seite getreten worden. Die Untersuchung bald nach dem Unfall ergab: große körperliche Schwäche, starke Cyanose, Erbrechen, Ohnmacht, die rechte Unterleibseite aufgetrieben und druckempfindlich, ihr entsprechend, in der Tiefe einen kindskopfgroßen elastischen Tumor. Es wurde die Diagnose: Bluterguß im Abdomen gestellt, und der Patient dem Krankenhause überwiesen. Die dort geführte Krankengeschichte sei hier wiedergegeben:

21. IX. Keine Spur von äußerer Verletzung der Haut. Leib aufgetrieben. Druckschmerzhafte Dämpfung in der rechten Nierengegend, nach vorn zu verbreitert. Anurie. Fieber.

22. IX. Spontane Entleerung von dunkelblutrotgefärbtem Urin. Dämpfung bis zur Nabelhöhe über den ganzen Leib verbreitert.

26. IX. Urinmenge nur wenig vermindert. Haematurie.

30. IX. Fieber zeigt morgens und abends erhebliche Remissionen.

6. X. Besserung. Dämpfung ist bis auf einen geringen Rest im rechten Hypochondrium geschwunden. Kein Fieber.

13. X. Urin normal. Gutes Befinden. Schmerzhafte Schwellung am Bein (Thrombose?) Schwellung nach 5 Tagen verschwunden.

Seit dem 19. X. entwickelt sich in der rechten Bauchseite, von der noch vorhandenen Nierendämpfung ausgehend, ein mit großer Geschwindigkeit wachsender Tumor, der die ganze rechte Hälfte des Bauches und die Lendengegend stark vorwölbt. Die prall elastische Geschwulst fluctuiert und ist als abgeschlossener Sack von mehr länglicher Gestalt deutlich zu palpieren. Der Tumor ergibt bei Perkussion leeren Schall,

sitzt unverschieblich fest und hat die Leber nach oben gedrängt. Die Diagnose: traumatische Hydronephrose wird gestellt und der Patient zur Operation dem Kinderkrankenhaus zu Hannover überwiesen.

24. X. Die Probepunktion ergibt harnstoffhaltige, klare gelbe Flüssigkeit.

27. X. Lumbarschnitt von 10 cm Länge parallel der rechten 12. Rippe. Nach schichtweiser Durchtrennung der Haut und Muskulatur wird der Flüssigkeitssack eröffnet und 4 Liter klarer bernsteingelber Flüssigkeit entleert. Die vordere und hintere Wand des Sackes wird von dem mitsamt dem Colon ascendens abgehobenen und nach der Mittellinie verschobenen Peritoneum gebildet, sodaß die ganze Operation extraperitoneal verlief. An einer Stelle der Vorderwand sieht man unregelmäßige, graugelbe, fibrinöse Massen von Gänseeigröße. Die Niere liegt an normaler Stelle, das heißt, im hinteren, oberen Winkel des Sackes, ist von normaler Größe und graugelber Farbe; ihr unterer Pol ist teilweise zertrümmert und zeigt als Reste der Verletzung strahlenförmige Narben. Im vorliegenden Teil des Nierenbeckens befindet sich ein gut für die Fingerkuppe durchgängiges ovales Loch, dessen Umgebung mit zahlreichen, graugelben fibrinösen Auflagerungen bedeckt ist. Die Höhle wird tamponiert, die äußere Haut mit der Wand des Sackes ringsum vernäht und die Oeffnung zum Teil geschlossen.

30. X. Reaktionsloser Verlauf. Reichliche Urinabsonderung aus der Mundhöhle. Absonderung durch die Blase beträgt täglich 1000 ccm Urin.

15. XI. Starke Verkleinerung der Höhle. Urinabfluß ist der gleiche geblieben.

15. XII. Wunde bis auf kleine Fistel vernarbt. Aus der

Fistel fließt reichlich Urin ab. Urinabsonderung per vias naturales, wie früher.

28. XII. Cauterisation der Fistel.

3. II. 1901. Seit einigen Tagen definitive Vernarbung der Fistel auf natürlichen Wege werden täglich 1600—1800 ccm Harn entleert. Der Harn ist klar und frei von abnormen Bestandteilen.

In der zu dem Fall gegebenen Epikrise führt Kühn nun aus, daß auf eine renale Blutung und auf eine Verletzung des Nierenbeckens erstens aus der Menge des Blutes, zu schließen war, zweitens aus seiner innigen Vermischung mit Harn und ferner aus dem Ort und der Art der Verletzung, sowie aus dem bedeutenden Schmerz in der Nierengegend. Die Operation bestätigte diese Diagnose. Kühn fährt dann fort: „Die unter Fiebererscheinungen verlaufende, immer breiter werdende abdominale Dämpfung ist als Bauchfellentzündung infolge der Verletzung aufzufassen. Während die Entstehung der von der noch vorhandenen Nierendämpfung ausgehenden Geschwulst etwa vier Wochen nach dem Unfall, und ihr rapides Wachstum auf die Diagnose: traumatische Hydronephrose hinwies, zeigte der beschriebene Operationsbefund, daß es sich um eine falsche Hydronephrose handelte. Die Erklärung für ihr Entstehen ist folgende: „Mit der stattgehabten bedeutenden Nierenzertrümmerung ist auch ein umschriebener Teil des Nierenbeckens so stark gequetscht worden, daß er im Laufe der nächsten Wochen der Nekrose verfiel. Die erwähnten Stellen der Fibrinablagerung an der Vorderwand des Sackes und in der Umgebung des Loches sind die korrespondierenden, von der Verletzung getroffenen Stellen; sie waren anfangs durch die reichliche Fibrinausscheidung miteinander verklebt. Im Laufe der Zeit bildete sich anscheinend im Anschluß an die Resorption des traumatischen Exsudates eine Verengerung oder

Verlegung des Ureters, wodurch der Abfluß des Urins teils beschränkt, teils aufgehoben wurde, während die Niere mit dem größten Teil ihres unverletzten Gewebes die Urinabsonderung besorgte. Der wachsende Druck im Nierenbecken zersprengte dasselbe an der nekrotischen Stelle und verschaffte so dem Urin reichlichen Abfluß durch das Loch in die die Niere umgebende Kapsel."

Der Beitrag Zellers[1]) betrifft ein sechsjähriges Mädchen, das am 14. Oktober von einem 20 Zentner schweren Wagen überfahren und bald zusammengebrochen war, nachdem es sich vom Fall erhoben hatte. Es lag 10 Stunden hindurch betäubt. Am zweiten Tage nach dem Unfall erbrach es und zeigte anfangs Anurie, dann drei Tage hindurch Haematurie. Sechs Wochen nachher stellte der Arzt einen prallen Tumor der rechten Nierengegend fest und behandelte das Kind mit Bettruhe und Eis. Nach sieben Wochen stand es auf, lief umher und klagte nicht über Schmerzen. Das Bestehen der Geschwulst erforderte aber die Aufnahme in das Krankenhaus. Dort wurde das Kind von dem Verfasser beobachtet, dessen wörtlicher Bericht hier folgt: „Am 25. Januar, bei der Aufnahme fand sich in der rechten Nierengegend eine bei der Atmung deutlich auf- und absteigende vom Dickdarm überlagerte Geschwulst. Der Sack war prall gefüllt und blieb so; die Menge des abgesonderten Harns blieb sich gleich. Es wurde völliger Verschluß des rechten Ureters und normale Tätigkeit der linken Niere angenommen. Am 27. Januar wurde die Exstirpation von einem extraperitonealen Schrägschnitt aus vorgenommen. Der freigelegte Sack wurde punktiert und 200 ccm einer klaren gelben Urinflüssigkeit mit ganz spärlichen weißgrauen Gerinnseln entleert, dadurch aber die Auslösung der außerordentlich fest

[1]) Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 49, Heft I. Zeller: Beitrag zu traumat. Hydronephrose.

mit der Umgebung, besonders mit dem Peritoneum verwachsenen Geschwulst erheblich erschwert. Ich fand keinen Ureter, außer einem von der medialen, unteren Seite des Sackes im Bogen nach abwärts ziehenden dünnen Strang mit feiner Lichtung, den ich für ein Gefäß hielt und unterband. Die Nierenarterie und Nierenvene traten von der medialen Seite an das oberste Ende des Sackes heran. Hier, an dem äußersten, oberen und lateralen hinteren Ende fühlte man ein reichlich daumenballengroßes Stück festerer, anscheinend normaler Nierensubstanz in der Wand des Sackes, das aber an den Rändern von Ausstülpungen des letzteren überlagert wurde. Die durch die Exstirpation entstandene große Wundhöhle wurde teilweise tamponiert. Der Heilungsverlauf war günstig.

Das von der lateralen Seite aufgeschnittene Präparat bot folgende Verhältnisse: Die Wand des ziemlich dicken, stellenweise mehrere Millimeter starken Sackes wird in dem hinteren oberen, und lateralen Teil durch das stark gelappte Stück erhaltener Nierensubstanz gebildet, dessen Kelche in offener Verbindung mit dem Inneren des Sackes stehen, und in welches von der medialen Seite die Gefäße eintreten. Am unteren Ende findet sich in der medialen Wand ein kleineres gelbes Stück Nierensubstanz, dessen Konvexität nach dem Innern des Sackes schaut. Nachdem dasselbe von der konvexen Fläche her durchschnitten war, zeigte sich zwischen ihm und der Wand des Sackes ein mit blasser, glänzender Haut ausgekleideter Hohlraum, der, wie die Sonde erwies, vom Innern des Sackes völlig abgeschlossen war und als einzige Oeffnung die Lichtung jenes oben erwähnten dünnen Stranges hatte. Das untere gelbe Stück ist also offenbar das völlig abgerissene, aus jeder Verbindung mit den Gefäßen gelöste und daher dem Tode, der Fettmetamorphose verfallene, untere Nierenende, das aber mit dem Nierenbecken und Harnleiter in Verbindung geblieben ist.

Der obere Nierenteil dagegen hat seine Gefäßversorgung erhalten, hat daher weiter Harn secerniert, aber aus den abgerissenen Kelchen in einen Sack, der sich vermutlich aus der allmählig reaktiv verdickten Kapsel, oder der Fettkapsel der Niere gebildet hat. An dem Präparat ist der Zusammenhang des normalen Nierenstückes und seiner Kelche mit dem Sack ein so inniger, daß letzterer durchaus den Eindruck des erweiterten Nierenbeckens macht. Für eine Wiederherstellung des normalen Urinabflußes bietet diese Form der Verletzung ganz ungünstige Verhältnisse, da das aus dem gesunden Nierenstück austretende Blut und der von ihm gebildete Harn das blutleere Stück mehr und mehr von der Kapsel lösen, es dekapsulieren und dann gegen das Nierenbecken anpressen wird. Ist also unmittelbar nach der Verletzung noch einer kleinen Menge von Harn, etwa blutigem Harn der Abfluß möglich gewesen, so wird doch bald, und zwar um so eher, je stärker der Druck des ausgetretenen Blutes und Harnes ist, der Abfluß nach der Blase völlig verlegt werden

Es muß sich also eine Ansammlung von Urin bilden und zwar, wenn die Capsula propria der Niere oder wenigstens ihre Fettkapsel unverletzt ist, ein eng begrenzter Urinsack, der in engem Zusammenhang mit dem funktionstüchtig erhaltenen Nierengewebe bleibt, beziehungsweise in einen solchen tritt und daher durchaus als erweitertes Nierenbecken imponiert.“ Aus diesen Ausführungen bildet Zeller die neue Definition der posttraumatischen Hydronephrose, die vordem nur angenommen wurde, wenn sich der mit urinöser Flüssigkeit gefüllte Sack ohne Zerreißung des Nierenbeckens durch Dehnung desselben infolge traumatisch bedingter Hinderung des Urinabflusses durch den Ureter entwickelte. Zeller dagegen behauptet: „Eine wahre traumatische Hydronephrose ist jede Sackniere, deren Sack in engerem Zusammenhang mit den größeren oder

kleineren Mengen erhaltenen Nierengewebes steht und in offener Verbindung mit den Kelchen dieses secernierenden Teiles steht, also ein vergrößertes Nierenbecken darstellt.

1e. Nephrolithiasis und Unfall.

Gleich den beschriebenen posttraumatischen Nierenerkrankungen ist die Nephrolithiasis in ihrer Abhängigkeit von Traumen studiert worden, und es hat sich gezeigt, daß zuweilen ein direkter Zusammenhang zwischen einer Nierenverletzung, besonders einer Nierenbeckenverletzung, und zwischen der Nephrolithiasis hergestellt werden kann. Die Ableitung der Nephrolithiasis von einer Nierenbeckenverletzung beruht auf der ganz verständlichen Annahme [1], daß, wenn eine Nierenbeckenverletzung schwerer Art mit Blutungen voraufgegangen ist, ein Blutgerinnsel, das nach Art eines Fremdkörpers wirkt, die Bildung eines aus harnsauren Concrementen bestehenden Steines veranlaßt, dessen Zentrum eben das Coagulum bildet. Daß sich ferner aus der mikroskopischen und genauen Untersuchung des Nierensteins gewisse Schlüsse für die Pathogenese der posttraumatischen Steinbildung gewinnen lassen, zeigt eine Angabe von Israel [2], der als Stroma der Steinbildung desquamierte Zellen fand und daraus folgerte, daß durch das Trauma zunächst eine mit Zellendesquamation verbundene Gewebsschädigung der Niere veranlaßt werde, und die desquamierten Zellen das Stroma für die Steinbildung liefern. Wenn für die Unfallpraxis der ärztliche Gutachter anamnestisch meist nur ein Trauma zur Erklärung des Krankheitszustandes heranziehen kann, so zeigen sich doch zuweilen Fälle von posttraumatischer Nephrolithiasis, deren Beziehung zum Unfall dadurch geklärt wird, daß zwei Traumen die Ausbildung des pathologischen

[1]) Windscheid, Der Arzt als Gutachter. S. Jena 1905.
[2]) Israel, Chirurg. Klinik. der Nierenkrankh. 278.

Zustandes beeinflußt haben. In dieser Hinsicht ist aus der Casuistik der Beobachtungen der letzten Jahre ein Fall von Israel[3]) von Bedeutung und möge deshalb erwähnt sein. Der vor dem Unfall ganz gesund gewesene Patient war bei einem im Jahre 1890 unternommenen Seiltanzversuche aus einer Höhe von 5 bis 6 Meter abgestürzt und war mit der linken Lumbalgegend auf einen Stein aufgeschlagen. Wegen Schmerzen an der blutig suffundierten Stelle lag er 14 Tage zu Bett und klagte noch 8 Wochen, nachdem er gefallen war, über so heftige krampfartige Schmerzen in der linken Nierengegend und beim Harnlassen, daß eine zehnwöchentliche Krankenhausbehandlung nötig wurde. Im Laufe der seiner Entlassung folgenden 14 Tage zeigte er das Symptom der Polyurie, er entleerte 7 Liter Harn pro die; dann hörte dies krankhafte Symptom auf und es bestanden nur zeitweise Schmerzen in der linken Nierengegend, die sich in großen Pausen fühlbar machten. Im Mai des Jahres 1892 erhielt der Patient einen Fußtritt in die linke Lumbalgegend. Der bis dahin erträgliche Zustand verschlimmerte sich so sehr, daß seine Steigerung bis zur Unerträglichkeit die Aufnahme des Mannes auf die chirurgische Abteilung zwecks Operation im Jahre 1897 nötig machte. Bei seiner Aufnahme stellte der Arzt auf grund des pathologischen Zustandes und der Anamnese die Diagnose: traumatische Calculose und Nephrolithiasis, welche durch die Operation bestätigt wurde. Ebenso verständlich, wie die traumatische Entstehung einer Nephrolithiasis, ist die Verschlimmerung alter Steinleiden durch Traumen, die auf verschiedene Weise erreicht werden kann. Die durch das Trauma erzeugte heftige Erschütterung kann zur Lockerung eines Steins, zu sehr heftigen Blutungen führen; sie kann bei länger bestehendem Steinleiden einen neuen Anfall von Nieren-

[3]) Israel, Chirurg. Klin. d. Nierenkrankh., 321.

kolik auslösen. Nach anderen Anschauungen soll auch die Bildung neuer Steine in traumatisch beeinflußten alten Steinnieren erreicht werden auf dem Wege der sekundären Infektion.

Aus diesen Erwägungen erwächst dem ärztlichen Gutachter, der vor die Frage gestellt ist, ob die Nephrolithiasis als schon vor dem Unfall bestehend, oder ob sie als unmittelbare Unfallfolge anzusehen sei, die Aufgabe, auf ein bestehendes Steinleiden und die Schwere des beschuldigten Trauma anamnestisch zu fahnden. Die Erfahrung lehrt ihn, einen Zusammenhang zwischen Unfall und Nephrolithiasis zu verneinen, wenn auf ein einseitig erfolgtes Trauma nach Wochen, Monaten oder Jahren eine doppelseitige Nephrolithiasis gefolgt ist; sie lehrt ihn ferner, eine lange Zeit zurückliegende Haematurie niemals für die spätere Entwicklung einer Nephrolithiasis verantwortlich zu machen.

I f. Bösartige Neubildungen der Niere und Unfall.

Dem ärztlichen Sachverständigen wird der Versuch, zwischen dem Unfall und einer bösartigen Tumorbildung in der Niere einen unmittelbaren Zusammenhang herzustellen, erschwert, weil in den meisten zur Kenntnis gelangten Fällen der Zeitraum zwischen Trauma und ausgeprägtem Krankheitsbild groß genug ist, dass die Neubildung ebenso wahrscheinlich sich hat spontan entwickeln können, weil ferner nur selten die vorausgegangene Nierenverletzung sichergestellt und die Zahl analoger Fälle noch zu gering ist, um aus der Erfahrung ein Gesetz über die traumatische Entstehung bösartiger Nierengeschwülste abzuleiten. Solange aber noch keine einheitliche Aetiologie der malignen Tumoren gefunden ist, wird dem Trauma die Rolle einer Hilfsursache in ihrem Entstehen zuzuschreiben sein, zumal sich die Beobachtungen mehren, daß in traumatisch beeinflußten Nieren, zum Beispiel in der Wanderniere, bösartige

Geschwülste sichent wickeln, und mehrfach die Gewißheit gewonnen ist, daß schweres Trauma, wie: Fall auf das Gesäß und schweres Heben die ersten Symptome eines bestehenden Tumors — Blutungen — macht und die Aufmerksamkeit des Patienten auf sein Leiden lenkt. Ist nach dem Gesagten der Wert casuistischer Beiträge für die Pathogenese maligner Nierentumoren gering, so mögen doch drei Beobachtungen von Israel hier erwähnt werden, die bemerkenswert sind, weil in ihnen die voraufgegangene Nierenschädigung sichergestellt, die Zeit zwischen Trauma und Krankheit relativ kurz ist, und in einem Fall das Entstehen und Wachsen des Tumors sogar deutlich verfolgt werden konnte.

Der letzte Fall[1]) betraf einen Bäckergesellen, der beim Heben eines sehr schweren Mehlsackes plötzliche heftige in kurzen Anfällen auftretende Schmerzen in der linken Lumbalgegend bekam. Die Schmerzen hielten 8 Stunden an, während deren Anurie bestand. Auf den Unfall, der sich gegen Ende des Jahres 1886 ereignete, folgte nun eine am 9. Dezember 1886 einsetzende Haematurie, die sich bis zum 16. Januar 1887 öfters wiederholte. Die an diesem Tage vorgenommene ärztliche Untersuchung stellte oberhalb des unteren Pols der linken Niere an deren Vorderfläche eine flache, 5 Pfennigstück große, druckempfindliche Prominenz fest, die im Laufe des nächsten halben Monats bis zn Kirschkerngröße wuchs. Von da ab mehrten sich die Haematurieen und die Beschwerden des Patienten bis zum 14. März 1887, an welchem Tage die Operation an der erwähnten Stelle einen Krebs von beschriebenem Umfange erwies. Im zweiten Falle[2]) war die im vierten Monat schwangere Frau im Jahre 1892 auf die rechte Lendengegend gefallen und hatte sofort heftige Schmerzen in

[1]) Israel: Chirurg. Klin. d. Nierenkrankh. S. 482.

[2]) idem, S. 486.

Kreuz und Rücken verspürt, die dann bald wieder aufhörten. Im Laufe der nächsten Jahre bestanden nur mäßige Beschwerden in der rechten Nierengegend, bis eine Verschlimmerung des Zustandes im Sommer 1895, in welchem Erbrechen und Würgen, seit dem 21. Juli 1895 auch eine Verminderung der Harnmenge beobachtet wurden, die Aufnahme auf die chirurgische Abteilung nötig machte. Die am 1. September 1895 ausgeführte Operation ergab einen malignen Tumor der rechten Niere. Auch im letzten Fall[1]) ist das Trauma mit Wahrscheinlichkeit für die spätere Entwickelung des Krebses verantwortlich zu machen, der aber erst nach 9 Jahren klar erkannt wurde. Der 47jährige Mann hatte, vom Wagen geschleudert, eine Quetschung der linken Nierengegend erlitten, von der er $^1/_4$ Jahr anhaltende Schmerzen davontrug. 3 Jahre nach dem Unfall war dann eine 4 Wochen anhaltende Haematurie aufgetreten, die sich 11 Monat später wiederholte und 6 Wochen anhielt. Nachdemsie dann 2 Jahre hindurch nicht aufgetreten war, zeigte sie sich wieder und blieb 6 Wochen bestehen. Der Patient, dessen Befinden bis zum Sommer des Jahres 1899 mäßig gut war, magerte seitdem sichtlich ab. Die am 9. Juli 1899 ausgeführte Operation bestätigte die bei seiner Aufnahme als wahrscheinlich gestellte Diagnose eines linksseitigen Nierenkrebses.

II. Indirekte posttraumatische Nierenerkrankungen und Unfall.

Die bisher abgehandelten Erkrankungsformen der Niere hatten, so verschiedenartig das Trauma und seine Wirkung auch war, die Voraussetzung gemeinsam, daß sie in direkter Beziehung zum Unfall standen, daß also der voraufgegangene

[1]) Israel: Chir. Klin. S. 486.

[2]) Israel: Chir. Klin. S. 489.

Unfall mindestens die Nierengegend, meist die Niere selbst betroffen hatte. Im Gegensatz zu dieser Gruppe stehen einige posttraumatische Nierenaffektionen, die im Gefolge von Unfällen beobachtet sind, welche weder die Niere noch die Nierengegend getroffen hatten. Ihr Zusammenhang mit dem Unfall ist nur für wenige Erkrankungsformen dieser Gruppe ungezwungen herzustellen, während für die Mehrzahl der hierher gehörigen Formen eine Abhängigkeit von Trauma nur vermutet wird, für einige ihre Beziehung zu dem erlittenen Unfall ganz dunkel bleibt. Zu den in ihrer Beziehung zum Unfall klargestellten Formen ist diejenige Form der Pyelitis zu zählen, welche als Teilerscheinung einer durch irgendwelches Trauma bedingten allgemeinen Septicopyaemie aufgefaßt werden kann, ferner die im Gefolge schwerer posttraumatischer Kachexie und langer Eiterungen beobachtete Amyloidniere, welche gleich der erwähnten Pyelitis eben nur als Teilerscheinung der durch das Trauma gesetzten Allgemeinerkrankung zu verstehen ist.

Während die beiden erwähnten Formen der Nierenerkrankung also doch durch den Unfall eine einwandfreie Erklärung ihrer Entstehung finden, ist für 2 weitere Formen dieser Gruppe die Herstellung ihrer Beziehungen zum Unfall umständlich und nicht frei von Vermutungen. Im Anschluß an schwere Verletzungen der Wirbelsäule und des Rückenmarks sind eitrige Nierenbeckenentzündung und Nephrolithiasis beobachtet worden, von denen die Beziehung der Pyelitis zum Trauma sich nach den Worten Sterns[1]) so herstellen läßt „daß das Trauma nur mittelbar Anlaß zur Infektion ist, indem es durch seine Folgeerscheinungen zum Katheterismus nötigt und dieser die Infektion herbeiführt, auch kann jede Infektion, die

[1]) Stern, Traumat. Entstehung innerer Krankheiten. Jena Fischer 1900, 365.

ohne die Niere selbst zu schädigen, zur Blasenlähmung führt, mittelbar Cystitis machen, und dann durch aufsteigende Infektion Pyelitis zur Folge haben."

Ueber die Pathogenese der indirekten, posttraumatischen Nephrolithiasis, die von Eichhorst im Gefolge schwerer Wirbelfrakturen und Rückenmarkverletzungen beschrieben ist, sind verschiedene Theorien aufgestellt worden. Während die von Eichhorst vertretene Meinung lautet, daß den Anlaß zur Steinbildung eine mit der gesetzten Cystitis verbundene alkalische Harnzersetzung gebe, vertritt Kocher die Anschauung, daß die Phosphatsteinbildung auf einem durch Ostitis traumatica bedingten Zerfall von Knochengewebe beruhe, und daß der Zerfall zur Resorption und Ausscheidung von Phosphaten im Urin führe. Nach einer weiteren, bei Stern angeführten Theorie[1]), ist als Anfangsglied der pathogenetischen Reihe eine durch die Rückenmarkquetschung bedingte Vasomotorenlähmung anzusehen, die zunächst eine collaterale Anaemie, dann Epitheldesquamation bedingen und schließlich zur Steinbildung führen soll. Zur Klärung der Pathogenese der indirekten posttraumatischen Nephrolithiasis kann die klinische Erfahrung auch nicht beitragen, weil sie sich bis jetzt auf ganz wenig Fälle stützt, die meist von Stern und Thiem[2]) gesammelt sind und in der Beschreibung ihres klinischen Verlaufs von einander abweichen, insofern, als die Zeit zwischen Unfall und Krankheit zwischen Monaten und Jahren schwankt und die Dauer der Erkrankung in jedem einzelnen Fall eine verschiedene ist. Einer Uebersicht über die klinisch beschriebenen Fälle von indirekter posttraumatischer Nephrolithiasis ist die Tatsache zu entnehmen, daß öfter im Gefolge der Nephrolithiasis eine Pyelitis sich anschließt. Diese Erscheinung legt die Vermutung nahe, daß

[1]) Stern, Traumat. Entstehung innerer Krankheiten. S. 383.
[2]) Thiem, Lehrbuch der Unfallkrankheiten. S. 699.

sich diese beiden Formen vielleicht nur als Phasen eines einzigen posttraumatischen Krankheitsablaufes erklären lassen; daß jedenfalls beide Formen vergesellschaftet, zuweilen zeitlich sich nicht trennen lassen, beweist eine Beobachtung Israel's der an einem 17jährigen Mädchen 7 Jahre nach der erlittenen Nierenverletzung eine Pyelonephritis calculosa feststellen konnte.

III. Posttraumatische Nierenentzündung und Unfall.

In der letzten Zeit hat die Frage nach den Beziehungen der Nierenentzündung zu Unfällen eine große praktische Bedeutung gewonnen, die eine gesonderte Besprechung der posttraumatischen Nierenentzündungen rechtfertigt. In unserer Besprechung ist die Bezeichnung posttraumatische Entzündung der Niere gewählt, um auszudrücken, daß zwar die Existenz einer nach einem Unfall klinisch bemerkten Nephritis nicht geleugnet werden kann, der Ausdruck traumatische Nephritis aber vermieden worden, weil die mangelhafte Kenntnis pathologisch anatomischer Veränderungen, die einer traumatischen Entzündung entsprechen, noch nicht erlaubt, eine ursächliche Beziehung der Nierenentzündung zum Unfall zu behaupten. Weil nun jeder Versuch einer einheitlichen klinischen Definition der nach Trauma bemerkten Nierenentzündung ebenfalls scheitert, und zwar an der Fülle der Erscheinungen und Formen, unter denen sie auftreten kann, haben die auf diesem Gebiet bekanntesten ärztlichen. Forscher, jeder nach seiner eigenen klinischen Erfahrung, viele verschiedene Benennungen und Ursachen der Erkrankungsform eingeführt, deren wesentliche hier genannt sein sollen. Während zum Beispiel Thiem[1]) die „traumatische Nierenentzündung" als Folgezustand von Nierenverletzungen anführt, rechnet Eichhorst[2]) die „Nephritis

[1]) Thiem, Handbuch der Unfallkrankheiten. S. 699.
[2]) Eichhorst, Spezielle Pathol. und Ther. Berlin 1905. II, 791 ff.

acuta traumatica“ zu den Formen der primären, infektiösen Nephritis und gibt an, daß sie, außer durch Erkältung und Verletzung, durch Sturz auf den Rücken und schweres Heben entstehe.

Diese Anschauungen, denen sich von neueren Forschern Waibel[1]) anschließt, stimmen mit denen von Küster[2]) überein, dessen langjährige Erfahrung ihm die Ueberzeugung von der Existenz einer traumatischen Entzündung gegeben hat, für die er folgenden Symptomenkomplex aufgestellt hat: „Fehlen der Haematurie in den ersten Tagen nach der Verletzung, dann mehrtägige Haematurie, der ein massenhaftes Auftreten von Cylindern und dann regelmäßig Polyurie und Albuminurie folgen.“ Küster hält die traumatische Nephritis für eine Mischform interstitieller und parenchymatöser Veränderungen, die ferner durch schnelles Einsetzen von Oedemen gekennzeichnet ist. Im Gegensatz zu diesen Anschauungen und Benennungen, die gleichsam von dem ursächlichen Zusammenhang der Nephritis mit dem Unfall überzeugt sind, steht die von Windscheid[3]) geteilte Aeußerung Senators,[4]) die besagt: „Ob Trauma, abgesehen von Verwundung und Erschütterung Nephritis machen kann, ist zweifelhaft. Blutung, Albuminurie und Cylinder beweisen nicht eine Entzündung, sondern nur eine Gewebszertrümmerung.“ Auch die von Fürbringer[5]) gewählte Bezeichnung: „Diffuse Nephritis nach Trauma beweist, daß die unter diesem Namen zusammengefaßten chronischen Nierenentzündungen nach Trauma, nur in zeitliche, nicht aber in ursächliche Beziehung zum Unfall gesetzt werden können.

---

[1]) Waibel. Leitfaden für Unfallgutachten, 1902. S. 137, 38.

[2]) cit. bei Stern. Traumat. Entst. innerer Krankh. S. 359.

[3]) Windscheid. Der Arzt als Gutachter. Jena 1905, S. 110 ff.

[4]) Senator. Zur Frage der traumat. Albuminurie. Berlin. Klin Wochenschr. 1903, 253.

[5]) Aerztl. Sachverst. Ztg. 1903, 11.

So umstritten nach diesen Ausführungen die Aetiologie und Definition der posttraumatischen Nephritis auch ist, so hat doch die klinische Erfahrung eine Einteilung des reichen casuistischen Materials in vier große Sondergruppen ermöglicht. Zur ersten Gruppe zählen Fälle, in denen nach Unfällen eine dann wieder verschwindende Albuminurie beobachtet wurde. Zur zweiten Gruppe rechnen Beobachtungen, in denen nach Unfällen eine acute Nierenentzündung, oder, klarer ausgedrückt, ein Harnbefund wie bei einer solchen sich zeigte. Zur dritten Gruppe gehören diejenigen Fälle, in denen lange Zeit nach der Verletzung ein Harnbefund, wie bei chronischer Nephritis gefunden wird, ohne daß sonst nephritische Symptome auftreten. Unter der letzten Gruppe können solche Fälle zusammengefaßt werden, die für die Folgezeit nach dem Unfall ein der chronischen Nephritis ähnliches Krankheitsbild mit allen klinischen Symptomen, (Oedemen, Herzhypertrophie, Retinitis) erzeugen.

Als Beispiel eines zur ersten Gruppe gehörigen Falles von traumatischer Albuminurie möge eine Mitteilung von Engel[1]) dienen, weil durch sie wahrscheinlich gemacht ist, daß ein Unfall eine Eiweißausscheidung aus vor dem Unfall gesund befundenen Nieren hervorbringen kann: Der Patient, dessen Harn ein halbes Jahr vor dem Unfall eiweißfrei befunden war, war am 17. Februar 1903 bei Cairo mit dem Pferde gestürzt. Die am Tage des Unfalls angestellte Urinuntersuchung ergab Albumen, das nach 9tägiger Bettruhe schwand und in längerer Beobachtung nicht wieder nachgewiesen werden konnte. Weil diese Fälle von Albuminurie meist leicht verlaufen, fehlt jede Gelegenheit zu erkennen, ob das Trauma eine dem Symptom der Eiweißausscheidung entsprechende Gewebsschädigung der Niere gesetzt hat. In ein-

[1]) Engel. Zur Frage der traumat. Albuminurie. Berlin. Klin. Wochenschr. 1903, 217 ff.

zehnen Fällen der zur folgenden Gruppe gehörigen posttraumatischen acuten Nephritis dagegen haben sich derartige pathologisch-anatomische, dem Krankheitsbild entsprechende Veränderungen in der Niere nachweisen lassen, natürlich nur in Fällen, in denen der exitus letalis erfolgt ist. Diesen Beobachtungen ist zu entnehmen, daß weniger entzündliche Veränderungen als fettige Degeneration und Nekrose des Nierengewebes das Bild der posttraumatischen, acuten Nephritis bedingen. Eine Bestätigung dieser Angaben bildet der Fall von Oberndorfer[1], der zugleich lehrt, daß der pathologische Befund entscheidender für die Abhängigkeit der Nierenentzündung von dem Trauma ist, als selbst eine vor dem Unfall angestellte Urinuntersuchung.

Der klinische Verlauf des Falles war der, daß der 49jährige Patient, im Begriff, eine Treppenstufe herabzusteigen, fehlgetreten war, und, um nicht zu fallen, eine heftige Kontraktion Rumpfmuskulatur nach rückwärts ausgeführt hatte. — Er war sofort unter heftigen Schmerzen und den Erscheinungen schwerer innerer Verletzung dem Hospital überwiesen worden, wo er nach einem 16tägigen Krankenlager unter den Zeichen allgemeiner Unruhe, Schwäche und Pulsfrequenz starb. Die Sektion der linken Niere zeigte außer einem subperitonealen Bluterguß, weder eine größere Blutung noch Kontinuitätstrennung. Die Mucosa des Nierenbeckens war dunkel verfärbt, das Parenchym hochgradig fettig degeneriert, wahrscheinlich — zufolge der Ansicht des Autors — infolge der plötzlichen Steigerung des hydraulischen Druckes, die wieder durch die momentane enorme Zusammenpressung des Abdomens durch stärkste Muskelanspannung bei der Abwehrbewegung erfolgt ist. Diese Ansicht des Autors findet ihre Unterstützung in einer

[1] Oberndorfer. Zur Frage der posttraumat. Nephritis. München. med. Wochenschr. 1903, S. 1235 und 2179.

kritischen Würdigung des Falles durch Senator, welcher sagt, daß die Anfänge der Entzündung, auf die allein es in der Entscheidung über den traumatischen Ursprung ankäme, nur wenige Wochen zurückliegen, da sich keine reaktive Entzündung hatte finden lassen, die niemals gefehlt hätte, wenn die Anfänge der Entzündung weiter, etwa bis in eine Zeit vor dem Unfall, zurückreichten. Daß auch, wenn kein pathologisch-anatomischer Befund die Diagnose der akuten traumatischen Nephritis bestätigt, doch einmal diese Diagnose mit großer Wahrscheinlichkeit aus dem klinischen Verlauf und der Erfahrung des Autors begründet werden kann, soll die im folgenden erwähnte Mitteilung von Edlefsen[1]) zeigen. In dem betreffenden Fall war der Unfall des Patienten am 12. Juli 1900 dadurch entstanden, daß ein herabfallendes Faß die Unterbauchgegend getroffen hatte. Trotz starken Harndrangs arbeitete der Patient bis zum 14. Juli, an welchem Tage er sich wegen Zunahme der Schmerzen in der Unterbauchgegend in ärztliche Behandlung begab. Die ärztliche Untersuchung ergab neben der Schmerzhaftigkeit und Oedemen der Bauchwand, Schamgegend und Füße einen reichlichen Eiweißgehalt, der bis zum 14. Juli 1900 bestand. Da die Oedeme bald schwanden und das Allgemeinbefinden sich besserte, nahm der Patient am 10. Oktober 1900 die Arbeit wieder auf und setzte sie bis zum 19. Januar 1901 fort, als ihn eine Verschlimmerung der in der Zwischenzeit nur geringen Beschwerden zwang, sich wieder krank zu melden. Bemerkenswert ist, daß eine bereits am 28. Oktober 1900 vom Vertrauensarzt ausgeführte Urinuntersuchung kein Albumen ergeben hatte, ebensowenig, wie eine in der Zeit vom 22. Januar 1901 bis zum Tage der Unter-

[1]) Edlefsen, Nierenquetschung oder Nierenentzündung. Münchn. med. Wochenschr. 1902. Nr. 5 u. 6. Münchn. med. Wochenschr. 1903, S. 179.

suchung durch Edlefsen, 22. März 1901. ausgeführte 3 malige Urinuntersuchung. In seinem Gutachten begründet Edlefsen die Annahme, daß es sich in diesem Falle um eine akute traumatische Nephritis gehandelt habe mit einigen Ausführungen. Er geht zunächst von der Voraussetzung aus, daß die Art des Unfalles geeignet war, eine schwerere Nierenverletzung zu machen, und beweist diese Voraussetzung der Nierenverletzung dann durch die Mitteilung, daß ein von König-Altona aufgenommenes Radiogramm einen auf zirkumrenaler Blutung beruhenden Schatten um eine Niere ergeben hatte. Dafür aber, daß nicht nur eine Niere, sondern beide geschädigt waren, sei der beobachtete, reichliche Eiweißgehalt zu verwerten. Weil ferner aus der Anamnese sich keine Anhaltspunkte ergaben, die die Annahme einer chronischen Nephritis rechtfertigten, müsse ein akuter Charakter der Nierenentzündung angenommen werden, wozu auch nach der Lehre von Küster das beobachtete schnelle Auftreten der Oedeme die Berechtigung gab. Für die Diagnose der akuten Nephritis hätte ferner das hohe spezifische Gewicht verwendet werden können und die Erscheinung, das jegliche Zeichen einer Herzhypertrophie fehlten, die im Gefolge chronischer Nierenentzündung auftreten.

Eine aus dem Jahre 1902 stammende Mitteilung von Curschmann[1]) rechtfertigt die am Anfang der Besprechung gegebene Einteilung der posttraumatischen Nephritisformen, insofern, als der Verfasser den beschriebenen Fall der dritten Gruppe der Erkrankungsformen zuzuschreiben geneigt ist, also jenen Fällen, in denen ein Harnbefund, wie bei chronischer Nephritis für längere Zeit beobachtet worden ist, ohne daß sich nephritische Symptome sonst zeigten. In dem betreffenden Falle war dem Unfalle, der am 3. Juli 1899 sich ereignete,

[1]) Curschmann, Ueber traumat. Nephritis. Münchn. med. Wochenschrift 1902, 1567 ff.

eine kurze Zeit währende Anurie gefolgt. Eine von dem Kassenarzt im Herbst 1900 angestellte Urinuntersuchung ergab Spuren von Albumen. Als dann der Patient zwecks Begutachtung seiner Erwerbsfähigkeit in die Heidelberger medizinische Klinik am 3. Dezember 1901 aufgenommen wurde, stellte die täglich ausgeführte Urinuntersuchung, während der nächsten 10 Tage dauernd reichliche hyaline und granulierte Zylinder fest.

Ueber die Aetiologie der zur letzten Gruppe gehörigen Erkrankungsformen der Niere, die unter dem Bilde einer chronischen Nierenentzündung mit allen ihren klinischen Folgeerscheinungen verlaufen, sind verschiedene Vermutungen aufgestellt worden. Nach der einen Anschauung soll die durch den Unfall gesetzte Schädigung zuerst die Blutgefäße der Niere angreifen und durch Druckschwankung zu chronisch entzündlichen Veränderungen führen können, indem der infolge von Ischaemie eintretende Parenchymschwund eine Vacuumwucherung des interstitiellen Gewebes macht. Nach einer anderen Auffassung soll der Ureter den ersten Angriffspunkt der traumatischen Schädlichkeit bilden können. Nach einer Veröffentlichung von Posner[1]), die aus der letzten Zeit stammt, soll die Nierenverletzung den Infektionserregern, oder richtiger, ihren Toxinen eine Invassionsstätte bereiten und nur geringe Parenchymschädigung bedingende circumscripte Eiterherde machen. Diese pathogenetischen Anschauungen veröffentlichte der zuletzt genannte Autor in der Besprechung eines casuistischen Beitrages zur chronisch diffusen traumatischen Nephritis. Der Fall betraf ein ganz gesundes 23jähriges Mädchen, das infolge des Unfalles — es war vom Bahnwagen gestürzt — neben einer Dislokation der rechten Niere anfallsweise heftige Nierenschmerzen davon getragen hatte. Obwohl eine nach $2^1/_2$ Jahren ärztlich fest-

[1]) Posner, Ueber diffuse posttraumatische chronische Nephritis. Deutsche med. Wochenschrift 1906, 454 ff.

gestellte Albuminurie ganz wieder verschwunden war, konnten ein halbes Jahr später, also 3 Jahre nach dem Unfall die Folgeerscheinungen der chronischen Nephritis beobachtet werden: Verminderung der Harnmenge, beiderseits eine palpable Vergrößerung der Niere, Oedeme der Füße und Hypertrophie des linken Ventrikels.

Der Fülle der über ihre Aetiologie aufgestellten Vermutungen entspricht eine große Verschiedenheit des Verlaufes der posttraumatischen chronischen Nierenentzündung. In den von Stern [1]) beschriebenen Fällen, in denen eine Verletzung sichergestellt war, ist die Schwankung in der Dauer der Krankheit bemerkenswert. Während der eine der Fälle schon nach einem Monat letal endete, gingen drei andere nach je zwei Monaten, vier Monaten und einem Jahr in Heilung über. Verschieden wie die Dauer der Erkrankung, sind die zeitlichen Grenzen des Auftretens der klinischen Folgesymptome der chronischen Nierenentzündung. So konnten in zwei Fällen schon am 4. nnd 5. Tage nach dem Unfall Oedeme beobachtet werden, in einem andern Falle erst 14 Tage später festgestellt werden woselbst nach einem Monat eine Retinitis, nach zwei Monaten Herzhypertrophie sich anschloß.

Wenn der Versuch, in der Unfallpraxis eine ursächliche Beziehung der Nephritis zum Unfall herzustellen, nach den gegebenen Ausführungen nicht leicht ist, so kann doch die Behauptung als sicher bewiesen gelten, daß dem Trauma ein Einfluß auf schon bestehende Nephritis durch Verschlimmerung des Krankheitszustandes zukommt. Als Beleg hierfür dient eine von Albu [2]) veröffentlichte Mitteilung, nach welcher der Autor bei einem schwer arbeitenden, an chronischer Nephritis leidenden Manne deutlich nachprüfen konnte, daß die durch

[1]) Stern, Traum. Entst. innere Krankh. 354, 355. 357, 358.
[2]) cit. bei Stern, 362.

den Unfall des Nephritikers gesetzte starke Muskelanspannung eine bis dahin nicht bemerkte akute Dilatation und Insuffizienz des Herzens machte.

Wenn auch in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ein ärztliches Gutachten über posttraumatische Nierenentzündung nur gefordert wird mit der Voraussetzung, daß das Trauma auch wirklich Niere oder Nierengegend betroffen hat, so dürfen dem ärztlichen Gutachter nicht jene seltenen Entscheidungen entgehen, nach denen zuweilen eine Nierenentzündung als Ausdruck einer durch den Betriebsunfall gesetzten allgemeinen körperlichen Schädigung aufgefaßt wird, ohne daß der Unfall die Nierengegend oder Niere betroffen hat. Als Beispiel [1]) hierfür sei eine von der höchsten Instanz der bayrischen Unfallversicherungsgerichte gefällte Entscheidung angeführt, die besagt, daß in gewissen Fällen Temperatureinfluß ein Nierenentzündung bedingender Betriebsunfall ist. Dieses Urteil war auf Grund von zwei ärztlichen Obergutachten gefällt worden, in denen ausgeführt war, daß der Zustand des an Nephritis und Larynxoedem erkrankten Unfallklägers allerdings aus dem bei der Arbeit entstandenen Temperatureinfluß sich erklären ließ

[1]) Nierenentzündung durch Temperatureinfluß und Staubinhalation als Betriebsunfall. Monatsschr. f. Unfallheilk. 1900, 395.

Literatur.

1. Windscheid, Der Arzt als Begutachter auf dem Gebiete der Unfall und Invalidenversicherung. Jena 1905.
2. Goldstein, Ueber die in den letzten 20 Jahren auf der chirurgischen Abteilung des Krankenhauses Friedrichshain vorgekommenen Nierenverletzungen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 65.
3. Hensgen, Ueber 2 Fälle von günstig verlaufener subcutaner Nierenverletzung. Monatsschrift für Unfallheilkunde 1900, 348.
4. Kellermann, Nierenverletzung und paranephritischer Abscess durch Muskelzug. Monatsschrift für Unfallheilkunde 1901, 153.
5. Waldvogel, Ueber Nierenverletzungen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 64, pag. 99.
6. Schönwert, Traumatischer Infarkt bei subcutaner Nierenruptur. Aerztliche Sachverständigen Zeitung 1903, pag. 499. Deutsche medizin. Wochenschrift 1903, pag. 603.
7. Paton, Ueber totale Abreißung des Ureters. British medical. Journal 1900, pag. 71.
8. Riedel, Tötliche Nierenverletzung durch Hufschlag. Münchner med. Wochenschrift 1903, 950.
9. Peukert, Ueber traumatisches Aneurysma der Nierenarterie. Aerztliche Sachverständigen Zeitung 1901, 222 ff.
10. Bechhold, Beitrag zur Kenntnis der subcutanen Nierenquetschungen. Münchner med. Wochenschrift 1903, 1385.
11. Blaud Sulden, Ueber totale subcutane Nierenruptur. British medical Journal 1900, pag. 2095.
12. Nasse, Ueber die operative Behandlung der Blutung bei Nierenzerreißung. Verhandlungen der Berliner med. Gesellschaft 1899, 309 ff.
13. Israel, Chirurg. Klinik der Nierenkrankheiten.
14. Lennhoff, Ueber traumatische Nierensenkung. Münchner med. Wochenschrift 1902, S. 854.

15. Payr, Beiträge zur traumatischen Nierenbeweglichkeit. Münchner med. Wochenschrift 1903, pag. 1725-28, 1773.
16. Hildebrand und Haga, Experimentelle Untersuchungen über die Entstehung der traumatischen Hydronephrose und deren Beziehung zu Wanderniere. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 67.
17. Eichhorst, Spezielle Pathologie und Therapie. Berlin 1905.
18. Kühn, Ueber traumatische Pseudohydronephrose im Anschluss an eigne Beobachtung. Aerztliche Sachverständigen Zeitung 1901, 157.
19. Zeller, Beitrag zur Kenntnis der traumatischen Hydronephrose. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 49.
20. Stern, Traumatische Entstehung innerer Krankheiten. Jena 1900.
21. Thiem, Handbuch der Unfallkrankheiten, 1900.
22. Waibel, Leitfaden für Unfallgutachten, 1902.
23. Senator, Zur Frage der traumatischen Albuminurie. Berliner klin. Wochenschrift 1903, 253.
24. Engel, Zur Frage der traumatischen Albuminurie. Berliner klin. Wochenschrift 1390, pag. 217.
25. Oberndorffer, Zur Frage der posttraumatischen Nephritis. Münchner med. Wochenschrift 1903, pag. 1235 und 2179.
26. Fürbringer, Zur Würdigung der diffusen traumatischen Nephritis. Aerztliche Sachverständigen Zeitung 1903, No. 11.
27. Curschmann, Ueber traumatische Nephritis. Münchner med. Wochenschrift 1902, 1567.
28. Edlefsen, Nierenquetschung oder Nierenentzündung. Münchner med. Wochenschrift 1902, Nr. 5 u. 6, 1903 Nr. 179.
29. Posner, Ueber chronische diffuse posttraumatische Nephritis. Deutsche med. Wochenschrift 1906, Nr. 12.
30. Nierenentzündung durch Temperatureinfluß als Betriebsunfall. Monatsschrift für Unfallheilkunde 1900, 395.
31. Golebiewski, Atlas der Unfallheilkrankheiten.
32. Jaffé, Stellung und Aufgaben des Arztes auf dem Gebiet der Krankenversicherung. Jena 1903.
33. Sammlung ärztlicher Obergutachten. Berlin, Asher 1903.
34. Pietrzikowski, Die Begutachtung der Unfallverletzungen.
35. Handbuch der sozialen Medizin. Jena, Fischer, Bd. I—II.
36. Miller, Manuale für die Begutachtung Unfallverletzter.
37. Goliner, Leitfaden der Unfallkrankheiten.
38. Zusammenstellung der Entschädigungssätze des Reichsversicherungsamtes. Grunewald 1905.
39. König, Lehrbuch der speziellen Chirurgie.
40. Küster, Erkrankungen der Nieren. Stuttgart 1896.

Lebenslauf.

Verfasser der Arbeit, Moritz Leonhard Lehfeldt wurde den 8. November 1880 zu Breslau als Sohn des Kaufmanns Theodor Lehfeldt geboren und seit der Uebersiedlung des Vaters nach Berlin dort seit 1888 bei den Eltern wohnhaft. Auf dem Königl. Wilhelm-Gymnasium vorgebildet, erlangte er das Zeugnis der Reife am 9. September 1899 und widmete sich dem Studium der Medizin, dem er, mit Ausnahme des Sommer-Semesters 1902 zu Freiburg i. B., dauernd in Berlin oblag. Er hörte u. a. die Vorlesungen von Waldeyer, Hertwig, Engelmann, Fischer, Warburg, Gerhardt, Kraus, Senator, Bergmann, Olshausen, Rubner, Liebreich, Bäumler, Kraske und schuldet den Lehrern gebührenden Dank.

Während seiner Studienzeit war er außerdem etwa 22 Monate im ganzen, wie durch Zeugnisse belegt, als Famulus an verschiedenen Anstalten tätig. So u. a. an der Kgl. Universitätsfrauenklinik, der Kgl. Charité-Kinderpoliklinik, der inneren Abteilung des städtischen Krankenhauses Moabit, und des St. Hedwig-Hospitals, am pathologischen Institut des Krankenhauses Friedrichshain, sowie an der dermatologischen Station des Krankenhauses am Urban, sämtlich zu Berlin.

Die Staatsprüfung legte er vor der Kommission zu Berlin am 14. Dezember 1905 mit „Gut“ ab. Seit dem 20. Dezember 1905 ist er zur Ableistung des praktischen Jahres erst 4 Monate an der 1. inneren Abteilung des städtischen Krankenhauses Moabit-Berlin (Geh. Rat v. Renvers) tätig gewesen und zur Zeit Medizinalpraktikant an der Kgl. Frauenklinik zu Dresden. Verfasser möchte an dieser Stelle Herrn Geh. Rat v. Renvers gebührenden und ergebenen Dank für die freundliche Anregung zur vorliegenden Arbeit und ihre Beurteilung aussprechen.